

### **PEBBLE PROJECT**

# DRAFT ENVIRONMENTAL BASELINE STUDIES PROPOSED 2008 STUDY PLANS

#### **CHAPTER 5. GROUNDWATER HYDROLOGY**

#### **DRAFT**



### Prepared For:

### State of Alaska Large Mine Permitting Team Department of Natural Resources

Prepared By:



3201 C Street, Suite 604 Anchorage, AK 99503 (907) 339-2600

August, 2008



### TABLE OF CONTENTS

Sec	<u>ction</u>		Page Number
TA	BLE (	OF CONTENTS	i
LIS	ST OF	Tables	i
LIS	ST OF	FIGURES	i
5.	Grou	ndwater hydrology	1
		Mine Study Area	
	5.2	Transportation Corridor	3

### LIST OF TABLES

- Table 5.1-1, Summary of Hydrology tasks for 2008
- Table 5.1-2, Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area, Wells and Piezometers Downstream of Frying Pan Lake in South Fork Koktuli Watershed
- Table 5.1-3, Summary of Monitoring Wells and Piezometers by Drainage
- Table 5.1-4, Study Summary for Groundwater Hydrology, Mine Study Area, 2004-2008

### LIST OF FIGURES

- Figure 5.1-1, 2008 Study Plan Groundwater Studies Mine Study Area
- Figure 5.1-2, Existing Well and Piezometer Locations
- Figure 5.1-2, Proposed Well and Piezometer Locations

### GROUNDWATER HYDROLOGY

Water Management Consultants (WMC) is the prime consultant for the groundwater hydrology study, with support provided by SLR Alaska and Knight Piésold Consulting Engineers. Bristol Environmental and Engineering Services Corporation conducted the groundwater hydrology study for the transportation corridor. No data on groundwater hydrology are being collected for the transportation corridor in 2008.

### 5.1 Mine Study Area

The study area for 2008 is presented in Figure 5.1-1 and the locations of existing wells and piezometers are presented in Figure 5.1-2. The objectives and scope of work for the 2008 groundwater hydrology study in the mine study area are the same as those described in the 2005, 2006, and 2007 Study Plans with exceptions noted below. The methods and approaches for the 2008 study are described in the Field Sampling Plan. A summary of the tasks for the hydrogeology study during 2008 is shown in Table 5.1-1.

TABLE 5.1-1 Summary of Hydrogeology Tasks for 2008

Task No.	Task	
201	Field Work Support	
202	Input to Tasks by Others	
203	Site Groundwater Model	
204	Heat Transport Calculations	
205	Pit and Underground Groundwater	
206	Tailings Area Groundwater	
207	Groundwater Supply Assessment	
208	Impact Assessment	
209	Meetings	
210	Reporting	

The following activities will be performed to support the groundwater hydrology program in 2008:

- Additional monitoring wells and piezometers will be installed (Figure 5.1-3).
  - Approximately 43 drilling locations are planned as part of the hydrogeology program with most locations having two piezometers installed. These holes are the hydrogeology holes depicted as "HH" holes on Figure 5.1-3. Pump testing will be conducted at two or three of the piezometer locations.
  - A single deep-bedrock multi-level piezometer (Westbay) will be installed in Pebble East. The instrumentation will be installed in the same way as the other Westbay system installed in 2006: to a depth of about 4,200 feet and will be instrumented with about 50 packers, 50 measurement ports, and 25 pumping ports.

- Geotechnical drilling will continue in 2008 with about 142 locations planned. These holes are the geotechnical ("GH") holes depicted on Figure 5.1-3.
- Groundwater sampling will continue during 2008
  - Based on the sampling program up to the end of 2007, 39 groundwater wells will be sampled quarterly for cations, anions and nutrients in 2008 to document seasonal variation. The details of the sampling parameters are provided in Chapter 6. At the conclusion of the 2008 field investigation, some new wells will likely be added to the program and some wells may be discontinued.
  - Additional groundwater samples will be collected from the deep Westbay installation.
- Monthly groundwater level measurements will continue in 2008 at 287 locations (220 from hydrogeology and geotechnical programs, and 67 from the small pools study). Table 5.1-2 shows a record of monitoring, Figure 5.1-2 shows the well and piezometer groundwater monitoring locations for 2004, 2005, 2006, 2007 and Figure 5.1-3 shows the locations planned for 2008. A summary of proposed 2008 monitoring wells and piezometers by drainage is presented in Table 5.1-3. These piezometers and monitoring wells will be monitored until the end of the 2008 field program, at which time some new monitoring locations will be added (up to 142 from the geotechnical program and up to possibly 80 from the hydrogeology program) and some will be discontinued.
- Packer testing to estimate hydraulic conductivity will continue in 2008 as described in the 2008
   Field Sampling Plan.
- No additional field work is planned for the surficial geology mapping in 2008.
- Additional seeps and surface water quality sampling results will inform the groundwater hydrology program in 2008, as described in Chapters 6 (Water Quality) and 4 (surface water hydrology).
- Groundwater quality characterization will continue as more data become available in 2008. This
  data will be correlated to surface water and seepage water quality as well as climate and
  hydrologic variations.

#### **General Considerations**

- Meteorological data will continue to be reviewed and verified that data collection meets the needs of the groundwater hydrology program.
- The groundwater hydrology program will provide information to other programs, including the operations water balance, the site-wide mass balance, the pit lake study, bench-scale attenuation testing, and mine design. The objectives and methods are described in Section 5.1.5.2 Field Work "Input to Tasks by Others" in the 2007 Study Plan.
- The conceptual geologic and groundwater hydrology model preparation described in the 2007
   Sampling Plan will continue in 2008. More detailed modeling is expected to be required in mine
   waste-management areas and within the mine area and will simulate groundwater flow directions
   and surface water-groundwater interaction.
- Additional resource drilling from 2007 and 2008 will provide additional lithologic and structural
  information that gives the background for producing a conceptual groundwater model for the
  study area.

• A summary of the tasks for the hydrogeology study for 2004, 2005, 2006, 2007 and 2008 is shown in Table 5.1-4.

TABLE 5.1-3 Summary of Monitoring Wells and Piezometers by Drainage

Drainage	Sub-drainage	Water Level Monitoring (Piezometers and Wells)	Sampling Wells
South Fork Koktuli	Upstream of Frying Pan Lake	70	11
South Fork Kokluli	Downstream of Frying Pan Lake	70	13
North Fork Koktuli		45	8
Upper Talarik Creek	(	35	6
Small Pools		67	0
TOTAL		287	38

### 5.2 Transportation Corridor

No data on groundwater hydrology are being collected in the transportation corridor in 2008.

### **TABLES**

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Pe	rio	d o	f R	ecc	orc	l b	y T	as	k								Notes
Site	rear						amp													_	vel					
	Month	J	F	М	Α	М	J	J	A :	S	1 0	1		J	F	M	Α	М	J	J	Α	S	C	) N		
	2004																									
	2005																							•	•	constantly frozen or flowing
GH05-60	2006												•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007																				•	•	•	•	•	Flowingplugged with stopper in March
	2008												•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																							•	•	
GH05-61	2006												•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen/flowing between Oct 06-Apr 07
	2008												•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																							•	•	
GH05-63	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Often frozen until ~ April of each year
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>									eri	od	of	Re	cor	d b	уΊ										Notes
Site						S	am	plir	ng								١	Wa	ter	Lev	/els	s				
	Month	J	F	M	Α	M	IJ	J	Α	S	0	N	D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004				<u> </u>	<u> </u>																				
	2005																									
GH06-70D	2006				1	_																				
	2007					$\perp$															•					frozen or flowing
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004					_																				
	2005																									
GH06-70S	2006																									
	2007																				•			•	•	frozen or flowing
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																									
GH06-71A	2006																									
	2007																				•	•	•	•	•	plugged as of September
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	
	2004																									
	2005	1		T	T	1																				
GH06-72	2006	t	T	1	T	1	T			T													T		T	
	2007	t	T	1	T	1	T			T						H					•	•	•	•	•	plugged as of September
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	_			
	2004	Н		1	-	+	1							Ť				Ť		_	_	Ť		Ť		
	2005	1	1	+	1	+	+	1	-		$\vdash$	$\vdash$				H	-	<del>                                     </del>	-							
GH06-74	2006				+-	+																				
G1100-74	2007	<u> </u>		-	-	╁	+														_	_	_	•	-	
	2007					$\perp$								_	_		_	•	_	_	•				•	
		H		-		₩	-							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	-			-	+	-																			
01100 00	2005	-			-	+	-																			
GH06-80	2006	<u> </u>		-	-	<u> </u>	1																			
	2007																					•			٠	
	20008					4								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	_			<u> </u>	—																				
	2005	<u> </u>		<u> </u>	1	<u> </u>	1																			
GH07-91	2006	<u> </u>		<u> </u>	1	<u> </u>	1																			
	2007																									deep snow - wanded, but could not
	20008																									locate
	2004				<u> </u>	<u> </u>																				
	2005																									
GH07-92D	2006																									
	2007																									deep snow - wanded, but could not
	20008													•				•	•	•	•	•	•	•	•	locate
	2004																									
	2005																									
GH07-92S	2006																									
	2007																								•	deep snow - wanded, but could not
	20008													•				•	•	•	•	•	•	•	_	locate
	2004	П			Г																					
	2005	f		T	1	1										П		t								
GH07-93	2006	f		T	1	1										П		t								
	2007	t	1	t	1	1	1	1	<u> </u>							H	<u> </u>	t	<u> </u>						•	
	20008			F	F	t	t							•	•			•	•	•	•	•	•	•		could not locate due to deep snow
	2004	Г													•			Ť				Ť		Ť	Ť	Country to decide and to doop offers
	2005	┢	1	+	+	+	+	1		$\vdash$	-	-				H		<del>                                     </del>		$\vdash$		$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$	
GH07-94	2006	┢	$\vdash$	1	+	+	+	$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$	_	_	-	Н		H	$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$			<u> </u>	$\vdash$	<u> </u>	$\vdash$	
S1107-34	2007	┢	$\vdash$	1	+	+	+	$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$	_	_	-	Н		H	$\vdash$	$\vdash$	$\vdash$			<u> </u>	$\vdash$	<u> </u>	•	
																	_	•	_			_	-	_		
	20008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1	1	+	-	+	1	1	-	-	<u> </u>	<u> </u>		-		Н	-	1	-			<u> </u>	-	<u> </u>	-	
01107.404	2005	1	-	$\vdash$	1	+	+	-	-	-	<u> </u>	<u> </u>		$\vdash$		Н	-	1	-				-		-	
GH07-104	2006	1	-	$\vdash$	1	+	+	-	-	-	<u> </u>	<u> </u>		$\vdash$		Н	-	1	-				-		-	
	2007					$\vdash$																			•	
	20008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1	1	1	1	1		Ĭ.	1	1	l	l				1	1	1	ı	ı	1	l	1	l	1	

Monitoring	1							F	Per	iod	of	Re	cor	d k	уΊ	Гas	sk								
Site	Year <sup>1</sup>					Sa	mpli	ing								١	Wa			vel					Notes
	Month	J	F	М	Α	М	JJ	Α	S	0	N	D	J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	Ν	D	
	2005																								
GH07-105	2006																							_	
	2007																								frozen
	20008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004							-	-	-												_		_	
GH07-106	2005 2006						_	+	-	<u> </u>			-											<u> </u>	
GHU7-106	2006					-	_		-	-														-	plugged
	2007									$\vdash$			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		plugged
	2004													•		_							_		
	2005												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged in August
I-125	2006												•	•	•	•	•	•							Frozen for most of the year
	2007												•	•	•	•	•	_			•	•	•	•	Frozen for most of the year
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•					Frozen for most of the year
	2004																								
	2005												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Strong sulfur smell
I-172	2006												•	•	•		•	•			•		•	•	
	2007	Ĺ	L	Ĺ	Ш	$\Box$			Ĺ		Ĺ		٠		•	_		_		_					
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							<u> </u>	
	2005	<u> </u>	1_		Ш	_	+	1	-	1			Ш				•	•	_	_	•	_	•	•	Flowing, extension in place as of July
I-192	2006							_		<u> </u>			•	•	•		•	•			•		•	•	Plugged/Frozen
	2007												٠	٠					_	_		_			Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004						_	-	-	<u> </u>								<u> </u>	L.	<u> </u>	١.	l .		<u> </u>	
I-201	2005 2006					-	-	-	-	+-			•	•	•	•	•	•	_	•	•	•	•	_	
1-201	2007								-	1			•	•	•	•	•	•			_	_	•	_	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		
	2004								•	•				•		Ť					Ť	•			
	2004								Ť	Ť												Ť			Well has shallow water: winter sampling was
	2005			•		•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		scheduled, but samples were not obtained.
KP-P3D/	2000							•						Ĭ		ľ	ľ	ľ	ľ	ľ	ľ	•	ľ	ľ	3.14 ft extension as of May
SRK-5D	2006					•		•		+	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2007			•		•		•	_	<u> </u>	•		•	•	•	•	•	•					•		otanapipo piaggod to provent arteolari new
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_			
	2004				П			1	•	•												•		Г	
KP-P3M/	2005			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
KP-P3M/ SRK-5M	2006			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
SKK-SIVI	2007			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004								•	•												•			
KP-P3S	2005			•	Ш	•	_	•			•		•							•					
/SRK-5S	2006		<u> </u>	•	Ш	•	_	•	-	1_	•		•	•	•	•	•	•	_	•	•	_	•	_	
	2007			•		•	-	•			٠		٠	_	•		_		٠	_				•	
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
	2004	-	<u> </u>		$\vdash$	_	+	+-	-	1_			H				<u> </u>	<u> </u>	1	-	-	•		-	
KP-P4	2005	Ͱ	}	•	H	•	+	•	+-	$\vdash$	•	_	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	•	_	
KF-F4	2006 2007			•		•		•	_	-	•		•	_	•	_	•	-		•	_	_	_	•	
	2007			•		•		•	_		•		•	•	•	•	•	•	_	_	_	_			
	2004	F	F	•			+	-	F		-		H	•		-	ľ	ľ	•	ľ	-	-	•	ľ	
	2005	H	$\vdash$		H	+	+	+	$\vdash$	+		_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
M-110	2006	t			H	+	+	1	+	H			÷		•	_	•	+	+	-		+-	_	•	
	2007				H	_	$\dagger$	T	t	t			•	•	•	•	•	_		_		_	_	•	
	2008												•	•	•	•	•	•			•		•		
	2004	П					T		Г																
	2005					1	1			1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
M-12	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	-	
	2007							L					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		_																							

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Peri	od	of	Re	cor	d k	руΊ										Notes
Site						Sai	npli	ng								١	Na	ter	Le	vels	3				Notes
	Month	J	F	М	Α	Μ.	JJ	Α	S	0	Ν	D	J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																								
	2005																•	•	•	•	•	-	•		
M-21	2006	<u> </u>											•		-	•	•	•	•	•	•		•	_	
	2007	┖											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	
M-62	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004								•	•												•			
	2005			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-5D	2006			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004								•	•												•			
	2005	L	L	•		•	╧	•	L	L	•	L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-5M	2006			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L	L	•		•		•	Ĺ	Ĺ	•	Ĺ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Γ							•	•												•			
	2005			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-5S	2006			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	T																							
	2005							•			•							•	•	•	•	•	•	•	
MW-05-12D	2006			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	т	Г	Г			_	т										Т				П			
	2005	t						•			•							•	•	•	•	•	•	•	
MW-05-12S	2006	T		•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		-	_	
	2007	T		•		•		•	_		•		•	_	•	•	•	•	•	•	•	_	•		
	2008			•		•		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	т	Г	Г			_	т										Т				•			
	2005	T											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	August - new datum w/cap = 0.1 ft
P-2D	2006	t											•	•	•	•	•		•	•	•		•	_	
	2007	T											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	2004	П			П													Г		П		•			
	2005	t			H	1	+						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
P-2M	2006	T	t				1						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	t					1						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•				
	2004	П						П														•			
	2005	T				1	1	1					•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
P-3	2006	t					1						•	•	•	•	•	-	•	•	•		•		
	2007	t			H	1	+						•	•		•	•	_		_	•	-		•	
	2008												•	•		•	•	•	•	•	•	-	•		
	2004	П						Т		•												•			
	2005	T		•		•	$\top$	•		Ť	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
P-4AD	2006	t	t	•		•	$\top$	•	_		•		•	•	•	•	•	_		•	•	-	•		
_	2007	t	t	•	H	•	+	•	_		•		•		•		-	•	_	•	•	•	_	_	
	2008							Ė			Ė		•	•		•	•	•	•	•	•		•		
	2004	Т			П							Г		Ť		Ť		Ť		Ħ		•		Ť	
	2005	t		<del>                                     </del>	H	$\dashv$	+	1	1	$\vdash$	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
P-4AS	2006	t	1	•	H	•	+	•		•	Ť	$\vdash$	•	_	•		_	_		•	•			•	
	2007	t	t	•	H	•	+	•	_	Ť	•		•		•	_	_	•		-	•			•	
	2008	H		•		•		•		•	Ť		•		•		•	_	•	•	•		•		
	2004				H	-		Ť		Ť						_	Ť			Ť		•			
	2004	1	1	1	ш			1		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>			<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	Ь	ш					

Monitoring	Year <sup>1</sup>								ı	Per	iod	of	Re	есо	rd	by	/ T	as	k								Notes
Site	rear					S	San	npli	ng									٧	Va	er	Le	ve	s				Notes
	Month	っ	F	М	Α	N	1 J	IJ	Α	S	0	N		J	F	F	М	Α	М	7	J	Α	S	3	N	D	
	2005													•	•	•	•	•	•								Piezometer damaged in April 2005, casing
P-4MID	2006																										at surface needs repair
	2007																										
	2008																										
	2004																							•	•		
	2005													•	ľ	•	•	•	•	•	•	•	•	ľ	•	•	
P-6D	2006													•	ľ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	Ĭ	•	•	•	•	•	•	•	•	ľ	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>									iod	of	Re	cor	d k	эу Т	Гas	k								Notes
Site						Sa	ımp	ling											Lev						Notes
	Month	J	F	M	Α	М	J,	J A	1 8	0	N	D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S		Ν	D	
	2004																					•			
	2005								_	_			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	
P-6M	2006	_						_	_		-		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	┖	┖					_					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																					•			
	2005												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
P-6S	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L						$\perp$	┸				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																	•	•	•	•	•	•	•	
P-05-07D	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005	L	L	L	L		$\Box \mathbb{I}$	⅃	ॻ	┖	L	L	L			L	L	•	•	•	•	•	•	•	
P-05-07S	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	Ľ	L	L	L		$oxed{J}$		ॻ	┰	L	Ĺ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004		Π							Ι															
	2005																	•	•	•	•	•	•	•	
P-05-08	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ī																							
	2005																	•	•	•	•	•	•	•	
P-05-09D	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Т																							
	2005																	•	•	•	•	•	•	•	
P-05-09S	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ī																							
	2005																			•	•	•	•	•	
P-05-20D	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Т																							
	2005																			•	•	•	•	•	
P-05-20S	2006	l	T	T				T	T	T			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	l	T	T				T	T	T			•									•			
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	П				П		T	Т	Т	П														
	2005	1	t	1				1	1		1		1							•	•	•	•	•	Standpipe plugged to prevent artesian flow
P-05-21D	2006	l	T	T				T	T	T			•	•	•	•	•	•	•	•	•				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	2007	Ī	T					1	1		1		•	_	•	•	•	•		•	•		•		
	2008												•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	2004	П				П		T																	
	2005	1	t	1				1	1		1		1							•	•	•	•	•	
P-05-21M	2006	1	T		t		1	1	1	T	1		•	•	•	•	•	•	•	•					Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2007	1	t	1				1	1		1		_	_	•	_	_					•			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	2008												•		•						•				
	2004	П						T																	
	2005	t	t		t	H		$\dashv$	+	+	t		t	Т						•	•	•	•	•	Often frozen
P-05-21S	2006	t	t	1	t	H	+	$\dashv$	+	1	1	1	•	•	•	•	•	•	•			•			
	2007	t	t	1	t	H		$\dashv$	+	+	1				•							•			
	2008												•		•			•			•	_	•		
	2004					Н	7	Ŧ					Ť	Ť										Ť	
	2004	1	1	1	l						1	1	<u> </u>			L	Ь	l	l .						

Monitoring	Year <sup>1</sup>								P	eric	od	of I	Re	loo	d l	οу	Tas	sk									Notes
Site	rear					Sa	amp	lin	g								1	Wa	iter	L	eve	els					Notes
	Month	J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	Ν	D	J	F	M	Α	N	1 J	·	J	Α :	S	0	Ν	D	
	2005																					П	•	•	•	•	
P-05-29D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																										
	2005																						•	•	•	•	
P-05-29D2	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																										
	2005																						•	•	•	•	
P-05-29M	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

# Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area Wells and Piezometers Upstream of Frying Pan Lake in South Fork Koktuli Watershed

Monitoring	Year <sup>1</sup>									eri	od	of l	Re	cor	d b	уΤ										Notes
Site	rear					S	am	pliı	ng												vels					Notes
	Month	J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	Ν	D	J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	Z	D	
	2004																									
	2005																					•	•	•		
P-05-29S	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-36D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
]	2005																					٠	•	٠		
P-05-36M	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-36S	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Ī	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ī																								
Ī	2005											•										•	•	•	•	
PQ-4	2006			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Ī	2007			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																	•	•	•	•	•	•			
PQ-8	2006	l												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		flowing/frozen
j	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			-
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ĺ	2004																									
<b>j</b>	2005	Ī	Ì	1														•	•	•	•	•	•	•	•	
PQ-9	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b>j</b>	2007	Ī	Ì	1										•	•	•	•	•	•	_	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
i	2004	П																								
ľ	2005	l												•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
SRK-1A	2006	Ī		l										•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		
	2007	l												•	•	•	•	•	•		•	•	•			
<b> </b>	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			Frozen or flowing

#### KEY:

**GH** = Geotechnical Hole **MW** = Monitoring Well

**P** = Piezometer

**WL** = Wetlands Location

#### NOTES:

1. Work after April 2008 is planned, but not yet completed.

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Per	iod	of F	ecc	ord	by										Notes
Site						Sa	ımp	ling	1							Wa	ter	Le						Hotes
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	A S	0	N	D .	J	- 1	1 /	A M	IJ	J	Α	S		N	D	
	2004	-	-						-			4		-	-	-	-	-	-		•			
GH04-03	2005 2006	-	<u> </u>			H	-		+	-	H	_	-	• •	• •	•	_	_	_	•	•	•		Monument damaged as of August
GH04-03	2006	H	-				-	-	+	-		+	-		_	_	_	_	+-	•	•	•	•	
	2007											_	_	_		_	_	_	_	•	•	•	•	
	2004	т					_	+	+	1		Ť			+		Ť	Ť	Ť	•	•	_	Ť	
	2005	┢	<del>                                     </del>	-			-	+	+	+	H	۲.	,	•	•	•	•	•		•	•	-		Monument damaged as of August
GH04-04	2006	H	1			H			+		H	Ŧ.	_	_		_	_	_	_	_	•		Ť	Monument damaged as of August
	2007		<del>                                     </del>	<u> </u>			-	+	+	1	H	_	_	_			_		Ť	Ť	Ť	Ť		
	2008																Ť	Ť						
	2004	П	Т	Т		П		_	T		П	┰	т	Т	Т		T	т	Т		•	П		
	2005		l									١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of August
GH04-05	2006											•	•	•	_	_	_	_	_	-	•			<u> </u>
	2007											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							
	2005											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-10	2006										Ш	_	_	•		•			•	•	•	•	•	
	2007	Ĺ	Ĺ			$\Box$					$\Box$	Ŀ	•	•	•	•	•	•						
	2008																							
	2004											4		1							•			
	2005	L	<u> </u>	<u> </u>		Ш	_		$\perp$	<u> </u>	$\sqcup$	_	_	_	• •	_	_	_			•	-		
GH04-11	2006											_		• •	_	•	_		•	•	•	•	•	
	2007											٠	•	•	• •	•	•	•						-
	2008											4			+			-						Dry
	2004	-	-						-			4		-	-	-	-	-	-		•			Manager of Assessed
01104 404	2005	┢	-						_			_	_	•	_	_	+	_	_	•	•		•	Monument damaged as of August
GH04-12A	2006 2007	┢	-			H			+		$\vdash$	+	_	_	•	•	_	_	+-	•	•	•		
	2007											۲.	_	_	•	_	_	_	_	•	•	•	•	
	2004	H	-	Н		Н	-	+	+	-		ť	+				۳	•	۰	•	•	•	•	
	2005	H	1			H			+		H	٦.	•	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-14	2006	H	1			H			+		H	_	+			_	+-	+-	_	•	•	•	•	
	2007					H			$\top$		H	_	_	_	•	_	_	_	_	•	•	•	•	
	2008											١,	_	_			_		•	•	•	•	•	
	2004			Г								T	Т	T	Т			Т			•			
	2005											1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-16	2006											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Caved as of August 06 - remove from list?
	2007											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	2008											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																				•			
	2005											_	_	• •		•					•	•		
GH04-17	2006													•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L									$\sqcup$	_		•		•			٠		٠		•	
	2008						4				H	-	• (	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
	2004 2005	$\vdash$	┡	1		$\vdash$	$\dashv$	+	+	_	$\vdash$	+	+	_	+	+	+	+	-	H	•	H	H	Manument of angle
GH04-18	2005	Ͱ	┝	-		$\vdash$	-	+	+	-	$\vdash$	Ŧ.	_	_	• •	_	+	_	_	•	•			Monument at angle
O1104-10	2006	┢	┢	┢	-	$\vdash$	$\dashv$	+	+	+	$\vdash$	-	_	•	!	_	_	_	+-	-		•		
	2007	H					-	1	+		H		_	_						•	•	•		
	2007	F									H	+	1	-	-	+	Ť		Ť		•		H	
	2004	H	┢	H		$\vdash$	$\dashv$	$\dashv$	+	$\vdash$	$\vdash$	٦.	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-19	2005	H	t	t		H	$\dashv$	$\dashv$	+	+	H	Ŧ.	_	_		_	_	_	-	Ť	•	•	•	
<del>-</del>	2007	Ħ	t	t		H	$\dashv$	T	$\top$	t	H	Ŧ.	-+-	•		_	_	_	_	•	•	•	•	
	2008									İ	Ħ	_	_		•	_		_		•	•	•	•	
	2004	П	Г	Г						П	П	Т	T	T	T		Т	П			•		П	
	2005						T				П	٦.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-20	2006	Ī				П	T	1			Ħ	١.	•	•	•	•	•	•	•		•	•		almost always flowing/frozen
	2007									İ		•	•	•	_	_	•	•	•	•	•	•		
	2008											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Γ							floor	Γ		Т	Ι	Ι	Ι	$oldsymbol{\mathbb{I}}$	Γ	Γ	Γ		•			
	2005												I		I	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of June
GH04-22	2006	1	1	1	1	ΙĪ	Ī					-	•	•			•		•	•	•	•		
, i	2007	_	_	_		_							•			•			•			•		

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Р	eri	od	of	Re	СО	rd	by	Ta	sk									Notes
Site	rear					S	am	pliı	ng									W	ate	er L	.ev	els	3				Notes
	Month	7	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	N	1 /	A I	VI	J	J	Α	S	0	N	D	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							•			
	2005													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of August
GH04-28	2006													•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							•			
	2005															•	•	Ī	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-29A	2006													•	•	•	•	Ī	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	I					
	2008																										

Monitoring	Year <sup>1</sup>									eri	od o	of Re	co	rd l	by '										Notes
Site		Į.	T =	1-	-1	,	Sam	ıpliı	ng		_		١.	-	1	١.	Nat	er	Lev			_		_	
	Month	J	F	N	VI A	A I	VI J	J	Α	S	O	N D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	O	N	D	
	2004	<u> </u>	<u> </u>	-	+		_	-				_	1	_	<u> </u>				-			•			
01104.00	2005	-	-	+	_		_						•	_	_	_	_	•	•	•	•	•	•		
GH04-30	2006	-	-	╀		4						_	•		•		_	•		•	•	•	•	•	
	2007	L		L		_						_	٠	_	_	٠		٠	٠	٠	٠	٠	_	٠	
	2008			+	-	-					4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1	-	+	-		-	-			_	_	1		<u> </u>							•			
GH04-31	2005 2006	1	-	+	-	-	-	-			-	_	+-	-	<u> </u>		•	•	•	•		•	•	•	
GH04-31	2006	1	1	╁	+	+	+-	+			-		•	-		•			•	•	•	•	·	•	
	2007			H									ľ	•	·	·	•	•	i						
	2004	Н		۲	+	+	_				-	_	₩		+				-			_			
	2004	1	+-	╁	+	+	-	+			-		•	_	•	•	_	_			_	•	-	_	Monument damaged as of August
GH04-32	2005	1	-	+	-	-		+			-	-	•	_	_	_			•				•		Mondinent damaged as or Adgust
GH04-32	2006	1	+-	╁	+	+	-	+			-		•						•	•	•	•	•	•	
	2007	L		H									ŀ	•	۰	•	•	•	•						
	2004	┢		۰	-	-					-		+									_			
		1	1	╁	+	+	+-	-			-		╁	-	1_	-	_	L	H	_	_	•		-	
GH04-33	2005 2006	Ͱ	+	H	+	+	+	+	H	Н	$\dashv$	+	•	_	_			-	_		•	•	_	•	
J1104-33	2006	┡	-	╁	+	+	+	$\vdash$	H	H	H	+	•	_	•	_			•	•	•	•	_		
		H		L								_	•	_	•		•	•					•		
	2008 2004	F	F	۲	+						۲		·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ͱ	+	+	+	+	-	1	$\vdash$	Н	$\dashv$			•	•	_	_	•	⊣	_	_	•	•	•	
GH04-35	2005	1	-	+	-	-	-	-			-	_	-	-	_	•	•	_	•	•	•		-	_	
GH04-35		1	-	+	-	-	-	-			-	_	•	_	•	•	•	•			•	•	•	•	
	2007 2008			L								_	٠	_	•		•	•		•				•	
				H							-	_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004 2005	1	-	╁	+	-	-	-			-	_	Ł	-	<del> </del> -	H	Ļ	Ļ	H	_	_	•	H	Ļ	Management demonstrated as of Contambon
GH04-37	2005	1	-	+	-	-	-	-			-	_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Monument damaged as of September
GH04-37		1	-	+	-	-	-	-			-	_	•	_	_	_	_				•	•		•	
	2007	Н		L	_						_		٠	_	_		٠	_	٠			٠		•	
	2008 2004			H							-	_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		1	-	+	-	-	-	-			-	_	╀	-	<u> </u>	l _	_	_	$\perp$	_	_	•	Ŀ	_	Manuscrat demand on of Associat
GH04-38	2005 2006	┢	-	╁	-	-	_						١.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of August
GH04-36	2006	┢	-	╁	-	-	_						•		_	•	_	•			•	•	-		
	2007	Н		۰	-								•		•	_	•	•		•	•	•	•	_	
	2004	Н		۲	+	+	_				-	_	۳	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	┢	+-	╁	+	-	_				H	_	+		•	<b> </b>	•	•	•			•		•	
GH04-39	2005	1	-	+	-	-		+			-	_	•	•	_			-	•					•	
G1104-39	2007	1	-	+	-	-		+			-	_	•		_	_		•	•	•	Ť	•	Ť		
	2007			H									ľ	•	·	·	•	•	i						
-	2004			۰							-		+							-		_			
	2004	1	1	╁	+	+	+	+			-		+	-	-	-	_	-	$\vdash$	_	_	•	-	-	Monument damaged as of August
GH04-41	2005	1	+-	╁	+	+	-	+			-		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of August
GH04-41	2006	1	+-	╁	+	+	-	+			-		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	H				+							•	•	•	•	•	•		-	٠	•	•	•	Frozen
	2004	Н		H	+	+					۲	+	Ť	-	-	_	•	•	-	-	•	•	-	•	1102511
	2004	┢	-	+	+	+	+	-	H		$\vdash$	+	╁	•	_	_	•	_	•	•	•		_	•	
GH04-42	2005	┢	-	+	+	+	+	+	$\vdash$	H	$\dashv$	+	•	_	-			•		-	٠	•	•	•	Dry year round
C1104-72	2006	┢	-	+	+	+	+	1	$\vdash$		$\dashv$	+	_	_	•			•	•	-	-	•	•	•	Dry year round
	2007	H		ŀ									ľ	·	ŀ	·	Ė	·	ij						
	2008	Н		H	+	+					۲	+	H						H						
	2004	Ͱ	+	+	+	+	+	+	$\vdash$	Н	$\vdash$	+	╁	┢	-	•	-	H	•	•	_	•	+	۲	Monument damaged as of July
GH04-43	2005	┢	-	+	+	+	+	+	$\vdash$	H	$\dashv$	+	•	_	_	•	_		•						ivionument uamageu as or July
GU4-43	2006	┢	-	+	+	+	+	+	$\vdash$	H	$\dashv$	+	-	-		-		•				•		•	
	2007	H	L	L			+	H				+	•	_	_				•	•			•		
	2008	H		F							4		۴	•	•	•	•	-	-	•	•			-	
		Ͱ	+	+	+	+	+	+	$\vdash$	Н	$\vdash$	+	╁	+	+	-		۲	⊣	_	_	•	-	۲	
GH04 44	2005	┡	-	╁	+	+	+	1	H		H	+	•	_	•		•	•	_		•	•	_		
GH04-44	2006	┡	1	╀	+	+	+	1	H	H	$\vdash \downarrow$	+	•	_	_			•		•	•	•	•	•	dm./fro-cox
	2007	H	L				-					_	•	_	_	_			•						dry/frozen
	2008	F		H							4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	L	-	$\vdash$	+	+	+	-	H	Щ	$\dashv$		1	-	1	-	H		$\sqcup$	_	_		-		
01104 151	2005	L	<u> </u>	Ļ	+	4	+	1	Н		$\sqcup$	_	_	_	_	•	_	•					•		
GH04-45A	2006	L	╀-	1	1	4	+	1	$\vdash$	Щ	1		•			_	•		•	•		•	•	•	typically dry
	2007	<u> </u>	<u> </u>	L	┸				Ш		Щ		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>								P	eri	od	of	Re	СО	rd	by	Та	ısk									Notes
Site	rear					S	am	pli	ng									W	ate	er L	_ev	/el:	s				notes
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	M	A	A N	VI .	J	J	Α	S	0	2		
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																										
	2005																								•	•	
GH05-51	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•						
	2008																										
	2004																										
	2005																								•	•	
GH05-52	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•						Standing water
	2008																										

Monitoring	Year <sup>1</sup>							Р	eri	od	of R	ecc	rd	by										Notes
Site						Sai	npli	ng								Wa	iter	r Le	evel	s				Notes
	Month	J	F	M	Α	M	JJ	Α	S	0	N	)	F	N	ΛA	M	IJ	IJ	JA	S	0	N	D	
	2004													1										
	2005		<u> </u>					<u> </u>				4	1	1	4			$\perp$						
GH06-75	2006		-				_				_	+	-	-	_	-	-	+	_					
	2007	L										٠.						_	•	•	•	•	•	
	2008 2004		-		-		+	-				٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004		1	-		$\vdash$	-	-			-	╁	+	+	+	-	╁	╁	+					
GH06-76	2005		<del>                                     </del>			+	+	<del>                                     </del>			+	+	+	+	+	+	+	+	_					
01100 70	2007		1			H	1					╅	+	╁	$\top$		+	╁	•	•	•	•	•	
	2008											١.					•			•	•	•	•	
	2004	Г	т	Т	_		_	_				Ť	T		Ť	Ť	Ť		Ť	_	_	Ť		
	2005											T												
GH06-77	2006																							
	2007																		•	•	•	•		
	2008											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004								•	•														
	2005			•		•		•			•	٠	•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	
MW-1D	2006			•		•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L		٠	_	•	┸	•	L	Ш	•	•	_	_	_	_	_	_	_	•	•	٠	•	
	2008			•		•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	L	<u> </u>			$\sqcup \downarrow$	$\perp$		•	•		1	$\downarrow$	$\downarrow$	$\bot$			_	1	Щ			L	
	2005	L	<u> </u>	•	+	•	$\perp$	•		Ц	•	+	•	_	_	+	_	_	+-	•	•	•	•	
MW-1M	2006		<u> </u>	•	_	•		•			•	٠	-	_	_	_	_	_	_	•	•	•		
	2007	L	_	٠		•		•			٠	ŀ	_	_	_	•	•	•	•	•	•	٠	•	
	2008			•		•	_	•			•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	H	-	-		₽		-	•	•		+	-	-	-	-		+	-					
MW 40	2005		<del>                                     </del>	•	-	•	_	•			•	:	_	-	_	_	+	_	_	•	•	•	•	
MW-1S	2006 2007		<del>                                     </del>	•	-	•		•			•	-	_	_	_	_	_	_	_	•	•	•	•	
	2007			•				i			•	Ŧ.		_			_			•	•	•	•	
	2004	Н	+	۰	+			۰	•	•	•	ť	-		+	-	-	+		•	•	•	•	
	2005	H	$\mathbf{I}$	•	+	•	+	•	Ť		•	•			•	•	•		•	•	•	•	•	
MW-2D	2006			•	_	•		•			•	1.	-	-	_	+	+	_	_	•	•	•		
	2007			•	+-	•		•			•	T.	-	_	_	_	_	_	_	•	•	•		
	2008			•	_	•		•			•		_	_		_			_	•	•	•	•	
		Г	Т		Т		T	Т			7	T	Т	T	T	т	т	т	т				П	Well was scheduled to be sampled, but excessive silt
	2004																				•			prevents sampling
05 014	2005					l l					•	•		•			•		•	•	•	•	•	
MW-05-2M	2006					l l						•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	
	2007											•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	
	2008											•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	
	2004																							Well was scheduled to be sampled, but excessive
	2004																				•			drawdown (due to silt) prevents sampling
MW-2S	2005										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
20	2006	L				Ш				Ш		•	•	•		_		_	•	•				
	2007											_	•			•			•				•	
	2008					Щ						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							Well was scheduled to be sampled, but excessive silt
		L	1	_	<u> </u>	$\sqcup$	+	1		Ц	_	+	$\downarrow$	+	-	-	1	+	_				L	prevents sampling
MW-05-2SR	2005	L	1	_	<u> </u>	$\sqcup$	+	1		Ц	_	+	$\downarrow$	+	-	-	1	+	_	•	•	•		
	2006	L	1	_	<u> </u>	$\sqcup$	$\perp$	1		Ц	_	٠	-	_						•	•	•		D " " " " " " " " " " " " " " " " " " "
	2007	L										_	•	_		•			•					Dry/frozen all 2007 dates
	2008					H					4	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	L	-	1	1	₩	+	+		Н	+	+	+	+	+	+	-	+	+	H	•	L		
MW 3D	2005	H	1	•	_	•	+	•		Н	_	•	-	_			_	_	_	•	•	•		
MW-3D	2006	⊢	1	•	+-	•	+	•		Н	•	•	_	_	_	_	_	_	_	•	•	•		
	2007 2008	L		•	_	•	-	•			•	٠	_	_	_	_	_	_		•	•	•		
		H		•		•		•			•	•	Ŧ	Ŧ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	⊢	-	+	+	$\vdash$	+	╁		•	╁	+	+	+	+	+	-	+	+	۲	•	_	H	
MW-11D	2005 2006	⊢	1	•	_	•	+	•		Н	•	-	_	_	_	_	_	_	_	•	•	•		
טוו-עעוויויו	2006	⊢	1	•	+-	•	+	•		Н	•	+	_	_	_	_	_	_	_	•	•	_		
		H		•	_	•	-				•	ď	_	_	_	_	_	_		•	•	•	•	
	2008 2004	H		•		•	Ŧ	•	F		•	+	•	•	•	•	•	۲	•	•	•	•	•	
		⊢	1	+	1	$\vdash$	-	+-	-	•	_	+	+	+	+	+-	-	+	+	Ļ	•	_		
	2005	<u> </u>	<u> </u>	•	1	•		•	l		•	1.	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Pe	erio	od	of	Re	COI	rd I	by	Та	sk									Notes
Site	rear					Sa	ımp	olin	g									Wa	ite	r L	.ev	els	;				Notes
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	7	F	M	Α	N	١,	J	J.	Α	S	0	N	D	
MW-11M	2006			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004										•													•			
	2005			•		•			•			•		٠	•	•	•	•	Ĭ	•	•	•	•	•	•	•	
MW-11S	2006			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>	F								eric	od o	of R	eco	rd	by									Notes
Site		Ļ.	-	1		S	am	plir	ng		_		4.	-	1				Leve			1	-	
	Month	J	F	N	ΠΑ	N	J	J	Α	S	0	Νİ	J	F	M	Α	M	J	J A	S	0	N	D	
	2004												1	<u> </u>	<u> </u>					↓			<u> </u>	
	2005											•								•	•	•	•	
MW-05-11SS <sup>2</sup>	2006					•	,		•			•		•	•		•	•				•		Well has shallow water: winter sampling was scheduled, but sample was not obtained
WW-03-1133		1		+	╁	╁	+					+	╂	1	1					-	-	+		sample was not obtained
	2007			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	0000				+							_	-			_	_							
	2008			•	<u> </u>	•	<u> </u>		•		_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	-	-	-	+	-				_			+	-	-	-				+		-		
	2005	1		-	+	+	-		•	_	_	•	+	╄	╄				•	_		_	_	
MW-05-13D	2006	1	<u> </u>	•	_	•	_		•			•	•					•		•			•	
	2007			٠	_	٠	_		٠			•	_	_			•		٠	_	_	_	•	
	2008			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			-	_	4							4	-	-				_	4				
	2005	1			4	4			•	_	_	•	4	<u> </u>	<u> </u>				• •	_	+	_	_	
MW-05-13S	2006			•	_	•	_		•			•	•					•	•	_				
	2007	L		•	<u> </u>	•	•		•			•					•		•			•	•	
	2008			•		•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	L	_	1	$\perp$	1	_		Ш		_	_	┸	<u> </u>	<u> </u>	_				1	1_	$\bot$		
	2005	L	_	1	$\perp$	1	_		Ш		_	•	┸	<u> </u>	<u> </u>	_			•	_	+	_	_	
MW-05-14D	2006	L	_	•	_	•	_		•		_	•	•	_	_		•	•	• •	_	_	_	_	
	2007	L	$oxed{oxed}$	•	_	•	•	$\sqcup$	•			•	•	_	_	_	_	•	• •	_	_	•	_	
	2008			•	•	•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							
	2005											•							•	•	•	•	•	
MW-05-14S	2006			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	•	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							
	2005																		•	•	•	•	•	
P-05-10D	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							
	2005																		•	•	•	•	•	
P-05-10S	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																							
	2005																		•	•	•	•	•	
P-05-11D	2006												•	-	_	_		•	•	•	•	_	_	
	2007	L		L	┸	┸							•	•	_		•	•	• •	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			_	1	1							┸											
	2005												1	<u> </u>	<u> </u>				•	_	+	_	_	
P-05-11M	2006			_	1	1							•	_	_	_		•	•			_	_	
	2007	L		L	$\perp$				Ш				•	_	_			٠	•		_	_	•	
	2008												•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
	2004	L	1	1	$\perp$	L			Ш		ļ		1	L	L	1				1	_	$\perp$		
	2005	L		1							⅃								•	•	•	_	_	
P-05-11S	2006	L		1	$\downarrow$	$\downarrow$	1		Ш		[		•	_	-	_	-	•	•	_	_	_	_	
	2007	L	$oxed{oxed}$	L	$\perp$	L		$\sqcup$	Ш				•	_	_		٠	•	• •	_	_	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ĺ	Ľ	Ľ	Ţ	♫				Ī						Ľ	Ľ			ഥ		Γ		
	2005	L																	•	•		_	_	
P-05-12	2006	L	匚										•	_	•	•	•	•	•	•	•	_	_	
	2007	Ĺ	Ĺ	Ĺ	Ţ	$\perp$	L				$oxed{\int}$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Γ		Ι									$\prod$							$\mathbb{I}^{-}$				
	2005																		•	•	•	•	•	
P-05-13	2006			Ī							T		•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•				_	
	2004	Г	П	Г	T	T				П	T	T	Т							Т	Т	T		
	2007																							

Monitoring	Year <sup>1</sup>								P	eri	od	of	Re	CO	rd	by	Ta	ask	(								Notes
Site	rear							pliı														/els					
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	N	1	٩I	M	J	J	Α	S	0	N	D	
P-05-14D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	į	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																										
	2005																				•	•	•	•	•	•	
P-05-14S	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																										
	2005																				•	•	•	•	•	•	
P-05-15D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen/dry all 2007

Year <sup>1</sup> Month 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004	J	F	M	A	San M J	npli I J	ng A	S	0	N C	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	•	• • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• •					Notes
2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2007 2008 2007 2008 2007 2008 2008 2009	J		M	A							•	•	•	•	•	•	• (					
2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2006 2007 2008 2007 2008											•	•	•	•	•	•	• ·					
2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008											•	•	•	•	•	•	• ·					
2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006											•	•	•	•	•	•	• •		• •	•	•	
2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008											•	•	•	•	•	•	• •	0 0		•	•	
2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2007 2008											•	•	•		•	•	• •		•	•	•	
2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005											•	•	•		•	•	• •	•	•	•	•	
2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2006 2007 2008											•	•	•		•	•	• •	•	•	•	•	
2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2004 2005 2006 2007 2008											•	•	•		•	•	•	_	_	_		
2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2006											•	•	•					•	•			
2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2006 2007 2008											_	•		•	•	•	•					
2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2004 2005 2006 2007 2008											_	_					_	•	•	•	•	
2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2004 2005 2006 2007 2008											_	_	_					-	-			
2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008											_	_	•	. 7				•	_	+		
2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008											•			•		•		•	_		•	
2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008												_			٠		•	_	_	_	•	
2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008							<u> </u>		_			•	•	•	•	•	• (	•	•	•	•	
2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008					+	1	1		_		1	1	<u> </u>	Ш		_	_	1	-	1		
2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008			_			1	1	Щ	$\perp$	_	1	1	┞	Щ		_	• (	_	+	_		
2008 2004 2005 2006 2007 2008			Į.	-+		$\bot$	1	Ш	-		•	_	•	Ш	•	•	• (	_				
2004 2005 2006 2007 2008					_	-				_	٠	_	_			_		٠	_		•	
2005 2006 2007 2008	1										+	•	•	•	•	•	• (	•	•	•	•	
2006 2007 2008	4		_	_	+	$\bot$	1	Н	_		1	1	<u> </u>	Ш		_	_	1	-	1		
2007 2008			_	_	+	$\bot$	1	Н	_		1	1	<u> </u>	Ш		_	_	•	+	_		
2008	_		_	_	+	+	1	Н	-		•	_	•	Ш	•	•	_	•	_	_	_	
	_					_					٠	_	•	٠	٠	_	_	٠	_	_	_	
2004						_						•	•	•	•	•	• (	•	•	•	•	
	_										1	-					_		-	-		
2005	_					-	-				-	<u> </u>					-+	•	_	_	_	
2006					_	-				_	•	-	•	•	•	•	_	•	_	_	_	
											•					_	_	_	_			
	_					+					•	•	•	•	•	•	• (	•	•	•	•	
					_	-				_	1	<u> </u>					-	-	-	+		
	+									-	+	<del>                                     </del>					_	_	_	_	_	
					_	-				_	_	-	_			_		_	_	_	_	
	_					_				_	ŀ	_				•		_	•	_		
						+					•	•	•	•	•	•	• (	•	•	•	•	
					_	-				_	1	<u> </u>					-	-	-	+		
					_	-				_	1	<u> </u>					_	_	_	_		
	+									-	+-	+				_	_	_	_	_		
											_	_										
						+					•	•	•	•	•	•	• (	•	•	•	•	
	+									-	+	<del>                                     </del>						-	-	-	-	
	+	_			+	+	1	Н	$\dashv$	+	╀	-	-	H	۲	_			_	_	_	<del> </del>
			_	_	+	+	1	$\vdash$	$\vdash$	-	+	_	1							_	_	<del> </del>
											ŀ	•	•	•	•	•	• •	1	•	ŀ	•	
						-		H			·	•	•	•	•	•	•	-	•	•	•	
	4	-			+	+	1	Н	$\dashv$	-	╀	1	<u> </u>	Н			+	+	+	-	+	<del> </del>
	_		_	_	+	+	-	H	+	_	╀	-	<u> </u>	H		_	_	_				
	_	_	_	_	+	+	1	H	$\dashv$	-	4-	-	_		_	_	_	_	_	_	_	<del> </del>
											_	_			_	_		_	_	_		
											1.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	4	-			+	+	1	Н	$\dashv$	-	╀	1	<u> </u>	Н			+	+	+-	+	+	<del> </del>
	+	_			+	+	1	Н	$\dashv$	+	╀	-	-	H	۲	_		_				<del> </del>
		_	-	-		+	1	H	$\dashv$	-	_	_	_			_	_	_				
															-		_	_				
	4					F					Ŧ.	•	•		•	•	-	-	-	۴	•	
		_	-	-		+	1	H	$\dashv$	-	1	1	-	H		-	+	+	+	+	+	
	+	_			+	+	1	Н	$\dashv$	+	╀	-	-	H	۲	_		_	_	_	_	
		_	_	_	+	-	1	Н		-	_	_						_	_	_		
	_										_	_	_			_	_	_	_	_		
												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	_		_	_	_		1	Щ	$\perp$	_	1	1	┞	Щ		_	4	1		1	$\perp$	
	_	_	_	_	$\perp$	_	1	Ш	$\sqcup$	4	1	<u> </u>	<u> </u>	Щ		_	_	_	_			
	[					_		Ш											•	•	•	
	2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007	2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006	2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2004   2005   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2006   2006   2007   2008   2006   2006   2006   2006   2006   2007   2008   2006   2006   2006   2007   2008   2006   2006   2007   2008   2006   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2006   2007   2008   2007   20	2008	2008	2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006	2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006 2007 2008 2004 2005 2006	2008	2008	2008	2008	2008	2008 <td>2008   <td>2008         0</td><td>2008         0</td><td>2008         0</td><td>2008         0</td><td>2008         0</td><td>2008         0</td><td>2008         0</td><td>2008  </td></td>	2008 <td>2008         0</td> <td>2008         0</td> <td>2008         0</td> <td>2008         0</td> <td>2008         0</td> <td>2008         0</td> <td>2008         0</td> <td>2008  </td>	2008         0	2008         0	2008         0	2008         0	2008         0	2008         0	2008         0	2008

Monitoring	Year <sup>1</sup>									Per	iod	l of	Re	co	rd	by	Ta	ask	(									Notes
Site	rear						San												ate									Notes
	Month	J	F	M	Α	N	J	J	ΙΑ	S	0	2	D	J	F	N	1 /	٩I	М	J	J	Α	S	0	)	1	D	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																											
	2005																					•	•	•	•	•	•	
P-05-24S	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	
	2008													•	•	•	į	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																											
	2005																					•	•	•	•	•	•	
P-05-25	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	į	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

#### Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area Wells and Piezometers Downstream of Frying Pan Lake in South Fork Koktuli Watershed

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Р	eri	od	of F	Rec	orc	d b	y T	as	k								Notes
Site	rear					Ş	Sam	nplii	ng												vels					
	Month	J	I F	N	ΙΑ		ИJ	J	Α	S	0	N	D,	J	F	M	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																									
	2005			T		T									Ī							•	•	•	•	
P-05-26D	2006			T										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			T										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			T																						
	2005																					•	•	•	•	
P-05-26M	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-26S	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												Ī	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-27D	2006												•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008															•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-27M	2006													•	•	•			•			•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004					Ι																				
	2005																					•	•	•	•	
P-05-27S	2006													•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	
	2007					I	Ī										•		•	•	•	•	•	•	•	
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

KEY:
GH = Geotechnical Hole

MW = Monitoring Well

**P** = Piezometer

WL = Wetlands Location

1. Work after April 2008 is planned, but not yet completed.

Monitoring	Year <sup>1</sup>									rio	d o	f Re	cor	d k	у٦										Notes
Site						Sa	mp	ling	1	_						٧	Vat	er	Lev	vels	3	_			
	Month	J	F	M	ΑI	M	J .	J	A S	S	0 1	N D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S		N	D	
	2004					4				4	_											•			
	2005	<u> </u>		_		4		_	_	4	_	-	•	•	•	•		•	•	•		•		•	
GH04-01	2006			_		4			-		-	-	•		•	•		•		•	•	•	•	•	
	2007												٠	•	•	٠	•	•	•						01:
	2008	-				4				+															Caved in
	2004	<u> </u>		_		4		_	-	_	_	_										•			
GH04-08	2005	-				_		_	-	+	_						•	•	•	•	•	_	•	•	
GH04-08	2006	-				_		_	-	+	_		•	•	•		•		•	•	_	•		•	
	2007												•	•	•	•	٠		•	•	٠		•	•	for a second file of the second
	2008	-				_	-		+	+	+		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	frozen/flowing
	2004	-				_		_	-	+	_											•			Management degree and an of Assessed
CU04 22	2005	-				_		_	-	+	_		•	•	•	•			•	•					Monument damaged as of August
GH04-23	2006	-				_		_	-	+	_		•	•	•	•	_	_	•	-	_	_	_	•	
	2007												•	•	•	•	٠		•	٠	•	•		•	
	2008		H		_	-	-		+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			-		4		_	-	+	-	-	-		_		_	_	_	_	_	_	_	_	
GH04-25	2005 2006	1	H	-	+	+		+	+	+	+		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
GП04-23		1	H	-	+	+		+	+	+	+					_	_		_	-	-	_			
	2007 2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008		H			4			+	+			-		•		•	•		•	•	•	•	•	
l	2004	-				-			-	+	_	-											_		
GH05-57				-		4		_	-	+	-	-	-		_		_	_	_	_	_	_	•	•	
GH05-57	2006 2007			-		4		_	-	+	-	-	•	•	•	•	•		•	•	•	_	•	•	
	2007												•		•	•	•		•	•	•		•	•	
		┢				4				+			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
l	2004 2005	-	H			4	+	-	+	+	+	-									-				
GH06-66	2006	1			_	+		_	+	+	+	+													
0.100 00	2007	$\vdash$			-	#		+	+	+	+	+									•	•	•	_	wrench in monument
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	Wichar III Monament
	2004	т	Ħ			7	_		_	_	_	_	Ť				_				_	•	Ĭ		
	2005		Ħ			1			t	T	1														
GH06-67	2006					T				T															
	2007									T										•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
	2004																								
	2005																								
GH06-68	2006					_																			
	2007																				•	•			no monument
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004					4				4	_														
	2005					_		_		4	_														
GH06-69	2006 2007			_		4			-		-	-													
	2007												•	•	•	•	•	_	•	_	•	•		•	
<del>                                     </del>	2008	F	H						+	+	+		H			H	•	•			•	•	•	•	
	2004	┢	$\vdash \vdash$	-	+	$\dashv$		+	+	+	+	+	H	H		H			H	Н	$\dashv$				
GH07-81	2006	H	$\vdash$	$\dashv$	+	$\dashv$	+	+	+	+	+	+		H		H			H	$\vdash$	$\dashv$	-		H	
	2007	t	H	$\dashv$	1	+	-	+	$\dagger$	$\dagger$	$\dashv$	+		H		H			H	H	$\dashv$			•	
	2008												•				•	•	•	•	•	•	•		Could not located due to deep snow; wanded
	2004	Т	Ħ			٦			Ť	Ŧ			Ť			П									2 2 3 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	2005	t	H	7	1	1	$\neg$	$\top$	$\dagger$	$\dagger$	$\dashv$					H				H	$\dashv$	1			
GH07-82D	2006	t	Ħ	1		T	1	T	T	Ť	1									П	7				
	2007	Π			1	T	1	1	T	1														•	
	2008	L											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004						Ⅱ	I	I	I	I	Ι													
	2005																								
GH07-82S	2006		Ш			J																			
	2007																			Ш				•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004		Щ	[		4		1	_ _	_ [	$\perp \mid $					Ш				Ш					
<b></b>	2005		Ш	_		_	_	4	_	_	_			Щ		Ш			Щ	Ш	_				
GH07-83D	2006	<u> </u>	$\sqcup$	_	_	_		_	_	4	_			Щ		Ш			Щ	Ш	_				
I !	2007	1		I		I		ı	ı	1	l	l				Ш								•	

Monitoring	v- 1								Pe	eric	d o	f Re	CO	rd I	оу Т	Tas	k								Notes
Site	Year <sup>1</sup>					S	amı	olir	ıg							V	Vat	er	Lev	/els	3				Notes
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0 1	N D				Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	frozen
]	2004	┺	1	-			Ш		_	_	_	_	_	<u> </u>			Ш			_	_	_			
CU07 026	2005	╀		-			$\vdash$		_	_			1	<u> </u>								_			
GH07-83S	2006 2007	╁		-						-			1	<u> </u>										•	
1	2007												-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		frozen
	2004	+		+	1				_	1	+	+	Ť	Ť		Ť				_	_	-			1102611
<b>1</b>	2005	T																			T				
GH07-84	2006										İ		l									T			
	2007																							•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	_																							
CU07.05	2005	╀		-						_			1	_								_			
GH07-85	2006 2007	╁		-							-		<del> </del>	-								_		•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	+										_	Ť	Ť		Ť				Ť		Ť			
	2005	T											t												
GH07-86	2006																								
	2007																							•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	frozen
	2004	1											<u> </u>	<u> </u>											
01107.070	2005	+		-					_	_	_		<b>!</b>	<u> </u>							_	_			
GH07-87D	2006 2007	╁		-						-			1	<u> </u>										_	
	2007												-		•	•		•		•		•	•	•	frozen
	2004	+		-			H	П		-	-	-	Ť	•	Ť	•					-	•		_	nozen
İ	2005	T																			T				
GH07-87S	2006										İ		l									T			
	2007																							•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	╄												_											
CU07 00	2005	+		-						_			1	_								_			
GH07-88	2006 2007	╁		-						-			1	<u> </u>										•	
	2007												-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	т		_	_		П		_	7	_	_	Ť	Ť		Ť	_			_	_	Ť			
l t	2005										İ		l									T			
GH07-89D	2006																								
	2007						Ш						ш											•	
	2008	+					Ш										•	•	•	•	•	•	•	•	Deep snow; wanded but couldn't locate
}	2004 2005	╁		-					_	_			1	<u> </u>								_			
GH07-89S	2005	╁		+			$\vdash$		-	+				<u> </u>											
0.107 050	2007	╁		1																		1		•	
	2008																•	•	•	•	•	•	•		Deep snow; wanded but couldn't locate
	2004																								•
] [	2005	Γ							I	I	T											I			
GH07-90D	2006													<u> </u>											
	2007												ш												
	2008 2004																•	•	•	•	•	•	•	•	Deep snow; wanded but couldn't locate
}	2004	╁		-						-			1	<u> </u>											
GH07-90S	2005	t	H	+			H		$\dashv$	$\dashv$	$\dashv$		┢	<del>                                     </del>			H				-	7		H	
	2007	t	t	t			H		$\exists$	7	$\dashv$		t	t			H		$\exists$	7	7	$\dashv$			
<b> </b>	2008																•	•	•	•	•	•	•	•	Deep snow; wanded but couldn't locate
	2004	Γ	Г	I							I	I	Г												
	2005						П										Щ			J					
GH07-95	2006	1		1			Ш		_	_	_		_	<u> </u>			Щ			_	_	_		Щ	
	2007												L											•	
<del>                                     </del>	2008			H						4				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b> </b>	2004 2005	+	1	+		-	H			+	$\dashv$		Ͱ	┢			Н		H	4		-}		H	
GH07-96D	2005	┢	H	+	1		H		$\dashv$	$\dashv$	$\dashv$	+	┢	┢		_	Н			_	+	+		H	
3	2007	t	H	$\dagger$	1		H		$\dashv$	+	+	+	┢	H		-	H		$\dashv$		$\dashv$	$\dashv$		•	
• '	_50,	•	1	1	ı		1 1	ı <b>I</b>	ı	ı	ı	ı		1		l					1	1		_	<u> </u>

Monitoring	Year <sup>1</sup>	L								eric	od	of R	есо	rd	by										Notes
Site						Sa	amj	olin	ıg							1	Nat	er	Lev	els					140169
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N													
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
,	2004	1											1	<u> </u>								_			
	2005	_											┸	-								4			
GH07-96S	2006	_											┸	-								4			
	2007												L									_		•	
	2008	₩											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	-											╀	-					$\vdash$	_		4			
CU07 07D	2005	╁										_	╀	+						+		+	-		
GH07-97D	2006 2007	+-											╂	-								+	4	_	
	2007												_	-	•	_	_		•	_	•	_	•	•	
	2004	+											+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b> </b>	2004	╁			H								╁	+								+	_		
GH07-97S	2006	╁			H								╁	+								+	_		
G1107-973	2007	╁							-			-	╁	+						_	+	+	+	•	
l l	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	+											Ť	_	Ť	_							•		
<b> </b>	2005	t			H	H	H	H	1	1	_	+	+		1		H		H	=	$\dashv$	$\dashv$	$\dashv$		
GH07-98D	2006	1			H	H	H	H	7	1	1	$\dashv$	T		1		H		H	寸	$\dashv$	$\dashv$	1		
	2007	t			H	H	H	H	$\dashv$	-	1	$\dashv$	╅		1		H		H	$\dashv$	$\dashv$	$^{\dagger}$	7	•	
j b	2008												•				•	•	•	•	•	•	•		Deep snow; wanded but couldn't locate
	2004	т	Г	f		f	П						Ť	П		f	f					Ť			and the second s
j <b>t</b>	2005	t			H	H	H		1	7	7	$\dashv$	1	-			Н		H	1		$\dagger$	7		
GH07-98S	2006												1									T	7		
	2007	T											1									1		•	
	2008												•				•	•	•	•	•	•	•	•	Deep snow; wanded but couldn't locate
	2004	Т											Т								_	7	7		
	2005																								
GH07-99	2006																								
	2007																								
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
GH07-100	2006																								
	2007	Ш											L											•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005												1									_			
GH07-101	2006	1											┸									4			
	2007												┺	_						_		_		•	
	2008	4											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1											┸	-								4			
	2005	-											╀	-					$\vdash$	_		4			
GH07-102D	2006	-											╀	-					$\vdash$	_		4			
	2007												L							_		_		•	
	2008	╇									_		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<u> </u>	2004	╂	_		Н	H	H		+			+	╁	-	1_		Н	H	$\vdash$	+	+	+	4	_	
GH07-102S	2005 2006	+			H	Н	H	$\dashv$	-	-	-	+	+	-	1		H		H	_		+	-		
GHU1-1025	2006	+			H	H	H	$\vdash$	4		-	+	╁	-	1		H		H			+	+	_	
j .	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
-	2004		F	F									┿	-	-	-	-	_	_	-	-	+	-	•	
<b> </b>	2004	+	<u> </u>	_	H	H	H	$\dashv$	$\dashv$	-	_	+	+	$\vdash$		_	H	H	$\vdash$	+		+	$\dashv$		
GH07-103D	2005	+			H	H				-	-	+	╁		1		Н		H	$\dashv$	$\dashv$	+	+		
	2007	T	<u> </u>	_	H	H	H	$\dashv$	$\dashv$	+	+	+	+	$\vdash$		_	H		$\vdash$	+	$\dashv$	+	$\dashv$	•	
<b> </b>	2008													•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
-	2004	т	f	f		۳							Ť	۲	Ť	Ť	Ť			1		+	-	Ť	
, <b>j</b>	2005	t			H	H	H	H	_	<del>-</del>	_	+	╁	-	$\vdash$		H	H	H	-		$\dagger$	7		
GH07-103S	2006	t			H	H	H	H	1	1	_	$\dashv$	+				H		H	=	$\dashv$	$\dashv$	$\dashv$		
	2007	1			H	H	H	H	7	1	1	$\dashv$	T		1		H		H	寸	$\dashv$	$\dashv$	1	•	
ı İ	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		dry well
	2004	т	Г	П	П	Ħ	П			•	•		Ť			Ť	Ħ		f			•			
ļ .	2005	t		•	H	•	H	H	•	┪	┪	•	١.	•	•	•	•	•	•	•	_	-	•	•	
1						_			-		_	_	+-	+-	<u>-</u> -	_	_	_	_	-	-	-	-	_	
MW-6D	2006	1		•		•			•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>									eri	od	of F	Rec	or	d b	уΊ										Notes
Site	i eai						am											Vat								
	Month	,	J	FN	ΙΑ	M	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	М	Α	М	J	J	Α	S	0	Z	D	
	2008			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004									•	•												•			
	2005			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-7D	2006			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004									•	•												•			
	2005			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-7S	2006			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004									•	•												•			
	2005			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-8D	2006			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004									•	•												•			
	2005			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-8M	2006			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ι		T						•	•												•			
	2005			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-8S	2006			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L	Ţ	•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

## Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area Wells and Piezometers in North Fork Koktuli Watershed

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Р	eri	od	of I	Red	cor	d k	by .	Tas	sk									Notes
Site	rear					S	am	pli	ng								'	Wa	tei	· Lo	ev	els					Notes
	Month	J	F	N	I A	N	IJ	J	Α	S	0	N	D	J	F	M	Α	M	J	_	J .	Α	S	0	N	D	
	2004									•	•													•			
	2005													•		•			١.	Ι.					•		Well has shallow water: winter sampling was scheduled,
MW-9D	2003			Ľ		Ľ			Ľ					•	_	•	ľ	Ľ	Ľ	Ľ	1	_	•	_	•	_	but samples were not obtained
WIVV-3D	2006					•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2004										•													•			
	2005			•	•	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MW-10	2006			•	,	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			•		•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•	,	•			•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

#### KEY:

GH = Geotechnical Hole MW = Monitoring Well P = Piezometer WL = Wetlands Location

#### NOTES:

1. Work after April 2008 is planned, but not yet completed.

Monitoring	Year <sup>1</sup>									eric	d c	of Re	есо	rd k	руΊ										Notes
Site		Į.	1 -	l r c		S	am	plin	ng				+	I =		٧	Vat	er	Le۱	/el:	s			_	
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N C	J	F	M	Α	М	J	J	Α	S		N	D	
}	2004 2005	1-		_							-		╂	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of August
GH04-02	2005	1		<u> </u>							_		•	•					•	•	•	•	•	•	Monument damaged as of August
G1104-02	2007										_		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												ŀ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	т									_		Ť	Ť								•	Ť	Ť	
ŀ	2005	1											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
GH04-13	2006	l		H							1	1	•	_					_	•	•	•	•	•	
	2007	t									T	1	•	_		•			-	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	П		Т						П	T		т												
	2005	l											1										•	•	
GH05-64	2006	l											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
GH06-78	2006																								
Ī	2007																								
	2008																								no piezo
	2004	Γ											Γ									•			
KP-P1/	2005			•		•			•		_	•	•		•				•	•	•	•	•	•	
SRK-2	2006			•		•			•		_	•	•	_	•				•	•	•	•	•	•	
	2007	_		•		•			•		_	•	•	٠				•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•		_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								Well was scheduled to be sampled, but lack of water precluded sampling
MW-4	2005												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
(Stand 1)	2006												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																				•	•	•	•	
P-05-28D	2006												•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	
	2007	Ш											•	_	•	•	•			•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																				•	•	•	•	
P-05-28S	2006												•	_						•	•	•	•	•	
	2007	ш		Ш							_		•	•		•			•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	<u> </u>		<u> </u>							_		1												
D 05 00D	2005			_							_	_	1								•	•	•	•	
P-05-30D	2006	<b>!</b>		<u> </u>		-					4	_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												Ŀ	_	•	•		•		•	٠	٠	•	•	
	2008										4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1		<u> </u>							_	_	╀												
D 05 200	2005	1		<u> </u>							_	_	╀								•	•	•	•	
P-05-30S	2006	Ͱ	-	-						-	+	-	•	+	•	•	-	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•				•		-	•	•	•	•	•	
	2008 2004	F									-	+	۴	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<b> </b>	2004	Ͱ	-	┝	-	-	H	Н	H	+	+	+	₽	-		H	H	H	Н		_	_	•	-	
P-05-31D	2005	Ͱ	-	┝	-	-	H	Н	H	+	+	+	╁	-	۲	۲	H	H	$\vdash$	_	•	•	•	•	
טונ-טי	2006	1	1	-	<del>                                     </del>	-		$\vdash$	H	+	+	+	•	-	•				•	•	•	•	_		
l	2007												ŀ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008	Н		F					H		7	+	ľ	•	_	•			•	•	_	•	•	•	
	2004	Ͱ	1	┢	<del>                                     </del>	$\vdash$		$\vdash$	H	$\vdash$	+	+	+	<u> </u>	H		H	H	$\vdash$		•	•	•	•	
		1—	₩	Ͱ	1	H		$\vdash$		+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
P-05-31S	2006															-	- 1	1	- 1	-	_			_	•
P-05-31S	2006 2007	-								T	寸		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	Year <sup>1</sup>								P	eri	od	of	Re	COI	rd I	οу	Tas	sk								Notes
Site	rear							plii											ter							
	Month	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-32D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-33D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	Well caved in December
P-05-34D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005																					•	•	•	•	
P-05-35D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitorin									D-	ric d								-							
Monitoring Site	Year <sup>1</sup>					S	amı	olin		riod	Of I	Rec	or	a b	уl			er	Lev	/el	<u> </u>				Notes
Oite	Month	J	F	М	Α	M	J	J	A :	s o	N	D	J	F	М	A	M	J	J	A	S	0	N	D	
	2004	Ť	Ť					Ť					Ť					Ť			•	Ť			
	2005	t					П		$\dashv$	1		1												T	
P-06-37D	2006							T	7	1	•	7		1	1					•	•	•	•	•	
	2007			•		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
P-06-37M	2006										•									•	•	_	•	•	
	2007			•		•			•		•	_	_		_	•					٠	_	_	•	
	2008			•		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004 2005								_	-				_	_										
P-06-37S	2005								_	-	•				_					_	•	-	•	•	
F-00-3/3	2006			•		•			•	-	•		•	•	•	•	_	•	_	•	•	_	•	•	
	2008			•		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			Ť	_			_	+	+		-	•	-		_			_				Ť		
	2005	t						1	$\dashv$		H	1		7	1	-	H	-	H						
P-06-38D	2006	f					П	7	$\dashv$	$\top$	•	7		7	7					•	•	•	•	•	
	2007			•		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008			•		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2004								I	I															
	2005																								
P-06-38M	2006																			•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•		•			•	•	_	•		
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004														_										
P-06-39D	2005								_	-					_										
P-06-39D	2006 2007								_				_	_	_	_	_	_	_	•		•	_	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004								+	+			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2005								_	+					-										
P-06-39S	2006								1	+					7					•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
P-06-40D	2006																			•	_	•	_	•	
	2007								_	_			•	•	٠		•		•			•		•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Standpipe plugged to prevent artesian flow
	2004	┡						_	_}	+	$\vdash$	_		_	_									-	
P-06-40M	2005 2006	H	-	_	_	H	Н	$\dashv$	$\dashv$	+	$\vdash$	4	-	+	+	-	$\dashv$	-		_	Ļ	-	_	-	
r-00-40IVI	2006	H	-	-	-	H	H	_	+	+	H	-	•	•	•	•			•			•			
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Plugged, casing flush with ground
	2004	П							+				_					_			Ť			Ť	riaggod, odoling hadri with ground
	2005	H							$\dashv$	+	H	1		$\dashv$	_										
P-06-40S	2006							T	7	1	П	7		1	1					•	•	•	•	•	typically frozen
	2007								1				•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
P-06-41D	2006									_	Ш	ļ	•	•	•	•	•					•		•	
	2007												•	٠	٠	•	•		•		_	٠	_	٠	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1	-	_	_		$\vdash$	_	_	-	$\vdash$	4		_	_	_		_				-	-	-	
P-06-41M	2005	$\vdash$	-				Н	4	_	+	H	-		_	_	_	H	_	H	_	Ŀ	Ļ.	ŀ.	+	tunically frages
F-U0-41 IVI	2006 2007	$\vdash$	-				H	+		-	$\vdash$	-	_	╛	╛	ᆜ	닉	ᆜ	닉	•		•			typically frozen
	2007											ı	•		•	•				•		•	•	•	
	2008			F	F				+	+			•	•	•	•	•	•	•	•	_	-	-		
	2004	H		_	_		H		$\dashv$	+	H	-1		_	_	-	H	-	H						
P-06-41S	2006	t						1	$\dashv$		H	1		7	1	-	H	-	H	•	•	•	•	•	
	2000	-		Ь	Ь		ш			!	11	1		ļ							Ť	<u> </u>	Ť		

#### Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area Wells and Piezometers in Upper Talarik Watershed

Monitoring	Year <sup>1</sup>										ioc	l of	Re	CO	rd k	οу										Notes
Site		L				_ ;	San	npl	ing	_						_			ter					_		10.00
	Month	J	F	N	VI A	1	ИJ	J,	JΑ	١	C	N	D	J	F	М	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	
	2007	L			$\perp$									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005				$\perp$	1						_														
P-07-44D	2006				$\perp$	1						_														
	2007	L		Ш	$\perp$	L								L											•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	dry
	2004																									
	2005				$\perp$					1		↓														
P-07-44S	2006				$\perp$					1		↓														
	2007	L												L											•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	dry
	2004				$\perp$	1						_														
	2005									$\perp$																
P-07-45D	2006				$\perp$	1						_														
	2007	L		Ш	$\perp$	L								L											•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004				$\perp$	1						_														
	2005				$\perp$					4		↓														
P-07-46D	2006				$\perp$					4		↓														
	2007	L			$\perp$			_						L											•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004				$\perp$	1						_														
	2005				$\perp$					4		↓														
P-07-47D	2006					1		1				<u> </u>														
	2007	L			$\perp$			_																	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Monument needs to be fixed
	2004	L		L		1	$\perp$	1		1	$\perp$	1_	<u> </u>										•			
	2005	L		1		1	_	1	_			1	1	•	•	•			_	•	•	•	•	•	•	
SRK-2A	2006	L		L		1	$\perp$	1		1	$\perp$	1_	<u> </u>	•	•	•	_	-	-	•	•	•	•	•	•	
	2007	L		L	$\perp$	1		$\perp$	_		$\perp$	$\perp$	$\perp$	٠	•	•				٠	٠	٠	•	•	٠	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	L		L		1	$\perp$	1		1	$\perp$	1_	<u> </u>										•			
	2005	L		L		1		$\perp$				•	+	•	-	_			-	•	•	•	•	•	•	
SRK-3	2006	L		-	•	-	•	1	•	+	$\perp$	•	+-	•	•	-			_		•	•	•	•	•	
	2007	L		_	•	_	•	$\perp$	•	_		•		•		•				•	•	•	•	•	•	
	2008	L		•	•		•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

KEY:
GH = Geotechnical Hole **MW** = Monitoring Well **P** = Piezometer **WL** = Wetlands Location

1. Work after April 2008 is planned, but not yet completed.

Monitoring	v 1									Pe	rio	d of	Re	cor	d k	уΊ	Гas	k								Nataa
Site	Year <sup>1</sup>					,	San	np	ling	3							٧	Vat		Lev						Notes
	Month	J	F	N	ΛΑ	V N	И	J .	J	A S	S	N	D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004							1																		
	2005	L				1	_	1	_		_															
WL-P01D	2006	┞				$\perp$	_	4	_			_	<u> </u>	•	•		•			•	•	_	•	_		
	2007	L												٠	•		•					٠	•	•	٠	
	2008					+		4						•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	┢		-	-	+	-	+	-		+	-	-													
WL-P01S	2005 2006	┢		-		+	-	+	-				-	•	_	•		•	•			_	_	_	•	
WL-FUIS	2007	┢		-		+	+	+	_		+	-	<u> </u>	ŀ	•	•		•		•	•	•	•	•	•	Stake down, couldn't locate after Dec
	2007																	•			•	_	•	_	•	Stake down, couldn't locate after Dec
	2004	H		Н	_	+		+	_				1	_								Ť		•	Ť	
	2005	t				$^{+}$		+	_																	
WL-S01D	2006	t				$^{+}$		+	_					•	•	•		•	•	•				•	•	
	2007	l				$^{\dagger}$		T	1					•		•										tends to be in deep water
	2008													•					•	•	•	•	•	•		making it inaccessible.
	2004	Г		Т	Т	T		T	T																	
	2005					Ť		Ť																		
WL-S01G	2006													•	•	•			•	•	•					
	2007																	•	•	•	•	•	•	•	•	Staff gage often not visable (snow)
	2008																	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																									
	2005							1																		
WL-S01S	2006					_		1						•		•		•	•	•				•	•	
	2007	L												٠		•	٠								٠	
	2008					4		_	4		4		<u> </u>	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	┡-	-		-	+	-	4	+	-	-	-	-													
WL-P02D	2005	-	-	-	-	+	-	+	_		_	-	-	_												
WL-PUZD	2006 2007	┢		-		+	-	+	-				-	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
	2007													·	•						•	•	•	•	•	
	2004	H		۰	+	+	-	+	+	-	+	+		Ť		_		_	_			•		•	•	
	2005	┢			-	$^+$	+	+	$\dashv$		+		1													
WL-P02S	2006	t				$^{+}$		+	_					•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	
	2007	l				$^{\dagger}$		T	1					•			•	•					•	•	•	often dry
	2008															•					•			•	•	
	2004					T		T	T																	
	2005																									
WL-S02D	2006													•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	
	2007	L							┙					•	•	•	•							•	•	often frozen
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004					_		1																		
	2005	┞				$\perp$	_	4	_			_	<u> </u>													
WL-S02G	2006	_		-	_	$\downarrow$	_	4	_		4		<u> </u>	_		•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	L													•	•	•	•		•	٠	•	•	•	•	
	2008	-			-	+		+	+			-	-					•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004 2005	┢		-		+	+	+	_		+	-	<u> </u>													
WL-S02S	2005	┢	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+-	-	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	
WL-3023	2007	┢	-		-	+	+	+	$\dashv$		+		-	•		•		•	•	•		•		•		typically frozen
	2007			l										·	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	sypically irozon
	2004	Г		f				Ŧ	Ŧ		T			Ť		Ť				Ť	Ť	Ť			Ť	
	2005	t		t		$\dagger$	$\dagger$	$\dagger$	$\dagger$	t	$\dagger$	$\dagger$														
WL-P03D	2006	t	t	t		Ť	$\dagger$	$\dagger$	T	t	T	1		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	Ī		T		Ť	T	T	T		T			•	•		•	•		-	•	•	•	•	•	
	2008													•				•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Γ	Ι	Γ	Ι							I														
	2005						1	1		1	I															
WL-P03S	2006			I	I	I	I	I	I	I	Ι			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	Ĺ				Γ		$\prod$	$\prod$					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008																	•	•	•	•	•	•	•	•	Stake down, could not locate

Monitoring	Year <sup>1</sup>									Р	eri	od	of	Re	co	rd l	by	Ta	sk									Notes
Site	rear					;	Sa	mį	olir	ng									Wa	iter	Le	eve	ls					Hotes
	Month	J	F	M	I	A N	И	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	M	ΙΑ	M	IJ	J	Α	,	S	<b>O</b>	N	D	
	2004																											
	2005																						Ī					
WL-S03D	2006														•	•	•						•	•	•	•	•	tilted @ 30 degree angle
	2007														•	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	į	•	•	•	•	
	2004																											
	2005																											
WL-S03G	2006														•	•	•				•	-	Ĭ	•	•	•	•	
	2007						Ī								•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008														•				•	•	•	•	•	•	• [	•	•	

### Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area Wells and Piezometers Upstream of Frying Pan Lake in South Fork Koktuli Watershed

Monitoring	Year <sup>1</sup>								Per	iod	of	Re	cor	d b	уΊ										Notes
Site						Sa	mpl	ing								٧	Na	er	Lev	/els	<u> </u>				110100
	Month	J	F	М	Α	М	J,	I A	S	0	Ν	D	J	F	М	Α	M	J	J	Α	S	0	Ν	D	
	2004							-	-																
	2005	<u> </u>						-	-	<u> </u>							•	•	•	•	•				Monument noted as damaged in August
GH04-06	2006	<u> </u>					_	-	-	<u> </u>			•	•	-		•	•	•	•	•				Jacked in July
	2007								_				٠		•	_	•	•			•		•		
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
	2004						_	-	-													•			
	2005						_	-	-				•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•		
GH04-26	2006							-	-	-			•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•						Last measurement notes 'dry/caved'
	2008						_	-	+	-															
	2004	-								<u> </u>												•			
CU04 27	2005							-	-				•		•	•	•	•	•	•	•	-	•		
GH04-27	2006 2007							-	-				•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		
	2007												•	•	•	•	•			•	•	_		•	
		-							+				•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	
	2004 2005	⊢	1	⊢	H	$\dashv$	+	+	+	1	$\vdash$		⊣	_	H	_	_	۲			_	•	_	•	
	2005	⊢	1	⊢	H		+	+	+	1	$\vdash$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
GH04-46	2006	1	Ͱ	<u> </u>		$\dashv$	+	+	+	1	$\vdash$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
	2006	1	Ͱ	<u> </u>		$\dashv$	+	+	+	1	$\vdash$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
	2008 2004					4							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
		-						-	-	<u> </u>				_		_					_	_	_	_	Monument Damaged in July
GH04-47	2005 2006							-	-				•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•		Monument Damaged in July
GH04-47	2006	1							-	-			•	_	•	•		•	•	•	•		•	•	
														•	•	•	•	•		•	•				
	2008	-							+				•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
	2004							-	-													•	_		Frost Jacking damage in May, 0.95 ft PVC cut off in
GH04-48	2005												•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	July
G1104-40	2006												•	•	•			•	•	•	•	_	•	_	
	2007	L							┸	┖	Ш		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004									<u> </u>															
	2005							_															•	•	
GH05-53	2006	<u> </u>						-	-	<u> </u>			•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•	•	
	2007								_				٠	•	•	•	•	•	•	٠	•	_	٠	_	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004							-	-	-													_		
01105 54	2005							-	-	-													•	•	
GH05-54	2006	-								<u> </u>			-		•		•	•		•	•	•	•	_	
	2007												٠	•	•	•	•	•	٠						last measurement in July
	2008	-							+																
	2004	Ͱ	<u> </u>	-			+	+	+	1	$\vdash$		H		H						-		_	_	
GH05-55	2005 2006	Ͱ	1	-		$\dashv$	+	+	+	1		H	•	•	H		_	•	•	_	•	•	•	•	
GH03-33	2006	Ͱ	1	-		$\dashv$	+	+	+	1		H	-		•	•	•	•	•	-	•	-	-	•	last measurement in July
	2007													•	•	•	•	•							last measurement in July
	2008					-							Н												
	2004	Ͱ	1	-		$\dashv$	+	+	+	1		H	H		H				$\vdash$	-		$\vdash$	•	_	
GH05-56	2005	1	┢	-		$\dashv$	+	+	+	1	$\vdash$		•	•		•	•	•		•			•		
G1103-30	2006	1	┢	-		$\dashv$	+	+	+	1	$\vdash$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	last measurement in July
	2007	H											H	j			Ť								nast measurement in only
	2004					-																			
	2004	┢		<u> </u>		$\dashv$	+	+	+	1		H	H		H				H				•	•	
GH05-58	2006	1	<del>                                     </del>	<del>                                     </del>		+	+	+	+	1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	
300 00	2007	H	H	$\vdash$		-	+	+	t	H	$\vdash$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	_	•		
	2008												•	•		•	•	•	•	•	•		•		
	2004	f					-						H	•	Ħ	_	-			•	•		-	-	
	2005	1	<del>                                     </del>	<del>                                     </del>		$\dashv$	+	+	+	1			$\vdash$				-			-		$\dashv$	•	•	
GH05-59	2006	1	<del>                                     </del>	<del>                                     </del>		$\dashv$	+	+	+	1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
355 55	2007	H	H	$\vdash$		-	+	+	t	H	$\vdash$		•	_	•	•	•	•	-	•	•	-+	•	_	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2000												•	•	•		_	•	•	•	•	•	•		

Monitoring									Pe	rio	d of	Re	cor	d h	γТ	Tas	k								
Site	Year <sup>1</sup>					S	am	plin	ıg							٧	Vat		Le						Notes
	Month	J	F	M	Α	М	J	J	Α	SC	N	D	J	F	М							0	N	D	
	2004																								
	2005	$\coprod$						Ш				Ш											$oxedsymbol{oxedsymbol{oxed}}$	$oxedsymbol{oxedsymbol{oxed}}$	
WL-S03S	2006												•							•	•	•	•	•	tilted @ 30 degrees
	2007				L								٠	•										•	needs to be fixed
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	1			1	_																			
W. DO4D	2005	-	-	_	-	<u> </u>				-															
WL-P04D	2006	-	-	-	-	<u> </u>				-				•			•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007 2008												٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Stake down, could not locate
	2004		+														•	•	•	•	•	•	•	•	Stake down, could not locate
	2004	-	<del>                                     </del>		-	<u> </u>		H		+		H													
WL-P04S	2006	1	+	-	+-	-				+	-		•	•	-		_	_	•	•	•		-	-	
	2007			-	1								•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008												Ť		Ū		•	•	•	•	•	•	•	•	Stake down, could not locate
	2004	т	т	П	Т	Т		П	_	T	Т	П	П												
	2005																								
WL-S04D	2006												•	•	•		•								Well stand down as of June
	2007																								
	2008																								
	2004																								
1	2005																								
WL-S04G	2006					<u> </u>							•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007															•			•						
	2008																•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			-		-																			
WL-S04S	2005	-	-	-	-	<u> </u>				-			_		_										Mall stand dayin as of lune
WL-3043	2006 2007				-	_				-			•	•	•		•								Well stand down as of June
	2007																								
	2004	т		Т		Т							Н								_				
	2005																								
WL-P05D	2006												•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	often frozen/dry
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005					<u> </u>																			
WL-P05S	2006												•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	often dry
	2007													•											
	2008	-											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	-	-	-	-	<u> </u>				-															
WL-S05D	2005 2006	1	-	-	1	-				-			•	•	•		•	•	_	•	_		•	_	
WL-303D	2007	1	-	-	-								•	•	•	•	•	•	•		•	-	•	•	
	2008												Ť		Ť		•						•	•	in pond
	2004	Т			Г							П	П								Ť	Ť	Ť	Ť	en pana
	2005	T		T	1			H	1	$\top$		H													
WL-S05S	2006	t	T	T	T			H		$\top$		П	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007	Ī			T			Πİ		1		П	•	•	•	•	•	•	_	•	_	•	L	•	
	2008												•				•	•	•	•	•	•	•	•	Stake down, could not locate
	2004	Γ								I															
l	2005	_			<u> </u>	<u> </u>		Ш		$\perp$		Щ													
WL-P06D	2006	1			<u> </u>	<u> </u>		Ц		_	1	Ц	•	•	•		•			•		•	_	•	
	2007	L											٠	•	•	٠	•		•		٠		٠	٠	
	2008	F	H		F							H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	╀	-	1	$\vdash$	-		${oldsymbol{arphi}}$	_	+	+-	Н										-			
WL-P06S	2005	╂	-	1	╁	<del> </del>		$\vdash$	-	+	-	Н	Ļ		_		Ļ	Ļ	Ļ	Ļ	_	_	_	_	
WL-F003	2006 2007	╁	-	-	$\vdash$	├		H	-	+	+	H	•	•	•			•		•		•		•	often dry
	2007												•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	onen ury
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	v 1									Р	erio	od o	f Re	CO	d k	οу Т	Гas	k								Notes
Site	Year <sup>1</sup>						Sa	ımı	olir	ng							٧	Vat	ter							Notes
	Month	J	F	N	M /	Α	М	J	J	Α	S	0	N D	J	F	M	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																									
	2005																									
WL-S06D	2006													•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		
	2007	L		L								$\perp$		٠	•	•	•	•								out of water, jacked too tall to
	2008																	•	•	•	•	•	•	•	•	measure as of June 06
	2004		1	1								_		<u> </u>												
	2005	L	-	+		_							_													
WL-S06G	2006	L	-	+		_	_						_	1												Gage out of water or not visable
	2007 2008																									
-	2004	H		+																						
	2004	H	+	+								_	+													
WL-S06S	2006	H	-	+		+							+	•	•	•		•				•				
112 0000	2007	H	+	+								_		•	•		•	•		Ť	_	Ť	•	Ť		Jacked out of water as of June
	2008													Ě		Ť		ĺ								outlice out of water as of built
	2004	Т	Т	T	_	7					П		Т	т												
	2005	t	t	t	t	1	1					_	1	f						H						
WL-P07D	2006	Ī	T	Ť	t	1	1					1	1	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			İ		T								•	•	•	•						•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•		_	_	_	
	2004																									
	2005																									
WL-P07S	2006													•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	typically dry
	2007	L		L										•				•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004		1	1								_		<u> </u>												
W. 007D	2005	L	1	+		_						_	4													
WL-S07D	2006	1	-	+		4								•	•					•		•		•	-	
	2007			L										•	•	•		-	_		•	•	_	•	•	
	2008 2004	۲	╄	۰	-							+	+	۰	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	H	+	+								_	+													
WL-S07G	2006	H	+	+								_		•	•	•			•	•		•	•	•	•	
	2007	l		t										•	•	•	•	•		•	•	_	_	_	_	
	2008													•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Г		T		T																				
	2005																									
WL-S07S	2006													•	•	•				•				•	•	
	2007	L		L										•	•	•					•	•			•	
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	L	_	1									_													
WI DOOD	2005	L	1	+	+	4	4	_		_	$\sqcup$	+	+	L						Щ		<u> </u>	_	-		
WL-P08D	2006	1	1	+	+	4	4	_		_		_	_	•	•	•	$\perp$	•	•	•	•	_	_	_	_	
	2007	L												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008 2004	H		Ŧ										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Ͱ	+	+	+	$\dashv$	-					$\dashv$	+	┢						H						
WL-P08S	2005	H	+	+	+	$\dashv$	$\dashv$	-	H	-	$\forall$	+	+	•	•	•	H	•	•	•	•	•	•	•	•	dry/frozen
	2007	H	+	+	+	+					$\vdash$	$\dashv$	+	•	•	•	•	•	_	•	•	_	_			a. j 02011
	2008	Ĺ												•	•	•	•	•	_		•	_	_	_	_	
	2004	Г		T								+		Ť												
	2005	ſ	T	t	t	1	7					1		ſ												
WL-P09D	2006	Ī	İ	Ţ		_							╛	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	
	2007			Ì										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008	L																•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			Ι																						
	2005			L																						
WL-P09S	2006	L		$\downarrow$	_						Щ	_ _		•	•	•		•	•	•	•		•			
	2007	L												Ŀ	•	•	•	٠	_		•					
	2008													•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring	v- 1									P	eri	od	of F	Rec	or	d b	уΊ	Tas	k								Notes
Site	Year <sup>1</sup>	t					Sa	ımı	plin	ng								٧	Nat	ter	Le	vel	s				Notes
	Month	J	F	N	M A	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D	J	F	M	Α	M	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																										
	2005																										
WL-P10D	2006														•		•		•	•	•	•					dry/frozen
	2007			L										_	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004			1																					<u> </u>	<u> </u>	
5466	2005	-		+		_																			<u> </u>	<u> </u>	
WL-P10S	2006	╀	-	+	4	_								4	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	dry/frozen
	2007 2008			L											•	•		•	•	•	•	•	•	•			
	2004	H		٠	-	+								-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
-	2004	-	+	+		+								+											<u> </u>	<u> </u>	
WL-P11D	2006	┢		+		+								4	•	_	•		•	•	_				-	-	often frozen/dry
	2007		+	t		1								+	•			•						•			
	2008													ı	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Т	Т	т	T	T			П		П		П	7											Г	Г	
ľ	2005	t		T	T	T								1													
WL-P11S	2006	Ī	T	T	T	T					П			T	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	often frozen/dry
	2007	Ĭ		Ī		1								T	•	•	•	•				•					
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																										
	2005																										
WL-P15D	2006																										
	2007	L		L										_											_	•	
	2008																		•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
	2004			1																					<u> </u>	<u> </u>	
5450	2005	1	_	+	4	_								4											_	_	
WL-P15G	2006	╀	-	+	4	_								4											_	_	
	2007			L															_	-	_	_	-	-	•	•	Gage not visable
	2008 2004	۲	+	۲	+	-								4					•	•	•	•	•	•	•	•	Gage not visable
<u> </u>	2004	-	+	+		+								+											<u> </u>	<u> </u>	
WL-P15S	2006		+	t		1								+											<u> </u>	<u> </u>	
	2007			t		T								1											•	•	
	2008													ı					•	•	•	•	•	•			Wanded but couldn't locate in snow
	2004	T		T	T	T								T													
	2005																										
WL-P16D	2006																										
	2007			L																					•		
	2008														•				•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
	2004	_		1																					_	_	
D400	2005	1	_	+	4	_								4											_	_	
WL-P16G	2006		-	+		4								4											-	-	
	2007	1												-						_	_	_	_		-	•	Could not locate
	2008 2004	₽	-	+	+	_								4					•	•	•	•	•	•	•	•	Could not locate
<u> </u>	2004	-	+	+		+								-													
WL-P16S	2005	H	+	$\dagger$	+	+	+		$\dashv$		H		$\dashv$	┪	-	$\dashv$	$\dashv$		-	-				1	<del> </del>	<del> </del>	
	2007	H	╁	$\dagger$	+	+	+				H		+	$\dashv$		-	-					$\vdash$		1	•	•	
	2008	t												ı					•	•	•	•	•	•	•		Wanded but couldn't locate in snow
	2004	Т		T							П			٦													
	2005	Ī	T	t	1	1	1		T		П			7													
WL-P17D	2006	Ī		Ţ		_								T										Ĺ			
Ī	2007																								•	•	
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004													I													
[	2005			L																							
WL-P17S	2006			Ţ	_									_[													
l l	2007	L		L																					•	٠	
	2008														•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Monitoring									Р	eric	od (	of R	eco	ord	bv	Tas	sk								
Site	Year <sup>1</sup>	H				S	am	plin	ng							1	Wa	ter	Le	vel	s				Notes
	Month	J	F	M	Α	М	J	J	Α	S	0	N [	) J	F	M	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																								
	2005																								
WL-P18D	2006																								
	2007												L										•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005												1												
WL-P18G	2006					_							4												
	2007												L										•		
	2008										4		4				•	•	•	•	•	•	•	•	Gage not visable
	2004 2005										-		+	+											
WL-P18S	2005				-					{	-	_	╂			-	-								
WL-F 103	2007					-					+		+	+	-	-	-						_	_	
	2007												-		•						•	-	•	•	
	2004										_		۲			_	•	_	Ť		Ť		Ť	Ť	
	2005			H	$\vdash$	<del>                                     </del>		H			+		╁	-	+	$\vdash$	$\vdash$	<del>                                     </del>		<del>                                     </del>					
WL-P19D	2006	t				H		H			_	+	$\dagger$	+	$\dagger$	H	H	H		H					
	2007	f			1	t		H		1	寸	$\dashv$	t	t	T	1	1						•	•	
l l	2008												•		•	•	•	•	•	•	•	•	_	_	
	2004										T		T	T											
	2005		Ĺ	Ĺ	İ	İ					_		1	1		İ	İ	İ	Ī	İ	Ĺ	İ	Ĺ	Ĺ	
WL-P19S	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
WL-P20D	2006																								
	2007												┸			_	_						٠	٠	
	2008										4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen
	2004					<u> </u>					_		+	-		-	-								
WL-P20G	2005 2006										-		+	+											
WL-P20G	2007					-					+		+	+	-	-	-						•	•	
	2008												Н				•	•	•	•	•	-			Gage not visable
	2004				-					-	+	_	+	۰	+	1	Ť	_	Ť	Ť					Judge Hot Visuble
l	2005										_		1												
WL-P20S	2006										1		╅												
	2007												T										•	•	
l 1	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Frozen
	2004												T		T										
	2005																								
WL-P21D	2006																								
[	2007												L										•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen
	2004	<u> </u>	_		<u> </u>	<u> </u>	_	Ц			_	_	╀	1	1	1	1	<u> </u>	_	<u> </u>	_		_	_	
WI BC46	2005	_			1	<u> </u>		Ы		_	_	_	_	1	+	1	1	<u> </u>		<u> </u>					
WL-P21G	2006	1	-	-	-	1	-	Н			4	_	+	+	+	-	-	1	-	1	-	-	-	-	
	2007 2008												L		+		-	-		-	_	-	•	•	Gage not visable
$\vdash$	2008	H									+		Ŧ	+			•	•	•	•	•	•	•	•	Gage not visable
	2004	┢	-	-	-	$\vdash$		Н			$\dashv$	+	+	+	+	1	1	1	-	1	-		-	-	
WL-P21S	2005	1		H	1	┢		Н			$\dashv$	-	╁	-	+	-	-	<u> </u>		<u> </u>		-			
	2007	H		H		┢		H			+	+	+	+	+	H	H	$\vdash$		$\vdash$			•	•	
	2007															•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen
	2004	Г				Г		П			٦		Ť			Ť	Ť	Ť	Ť	Ť	Ť	Ť	Ť	Ť	
	2005	H		H	$\vdash$	H		H		+	7		T	+	$\dagger$	H	H		H						
WL-P22D	2006	T		T				H			1		T	+	T	t	t	t		t					
l t	2007	t	T	T		t		H		7	T		T	T	1	T	T	t		t	T		•	•	
l t	2008												t				•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
		_																							

### Period-of-Record Index, Groundwater Monitoring Locations, Mine Study Area Piezometers Installed for Wetlands Study

Monitoring	v- 1								Per	iod	of	Re	cor	d b	у٦	Гas	k								Notes
Site	Year <sup>1</sup>					S	am	plin	g							٧	Vat	er	Le	vel	s				Notes
	Month	J	F	M	1 A	М	J	J	A S	0	N	D	J	F	M	Α	М	J	J	Α	S	0	N	D	
	2004																								
	2005																								
WL-P22S	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•				•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
	2004																								
	2005																								
WL-P23D	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•				•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
	2004																								
	2005	Ī		T																					
WL-P23S	2006	1		Ī				Ħ																	
	2007	Ī		T																			•	•	
	2008																•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
	2004																								
	2005																								
WL-P24D	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004	Т		Г																					
	2005																								
WL-P24S	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	2004																								
	2005																								
WL-P25D	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen
	2004																								
	2005																								
WL-P25S	2006																								
	2007																						•	•	
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen
	2004																								
	2005	L																							
WL-P26D	2006																								
	2007																							•	
	2008												•				•	•	•	•	•	•	•	•	Wanded but couldn't locate in snow
	2004																								
	2005																								
WL-P26S	2006																								
	2007																						•		
	2008												•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Frozen

#### KEY:

GH = Geotechnical Hole
MW = Monitoring Well
P = Piezometer
WL = Wetlands Location

#### NOTES

1. Work after April 2008 is planned, but not yet completed.

# TABLE 5.1-4 Pebble Project Environmental Studies Study Summary for Groundwater Hydrology, Mine Study Area, 2004-2008 Consultant: Water Management Consultants

Discipline	2004 Data Collected or Tasks	2005 Data Collected or Tasks	2006 Data Collected or Tasks	2007 Data Collected or Tasks	2008 Tasks to be Completed
Groundwater Hydrology	Field Work	Field Work	Field Work	Field Work	Field Work
Mine Studies Area	Input to Tasks by Others	Input to Tasks by Others	Input to Tasks by Others	Input to Tasks by Others	Input to Tasks by Others
	Meetings	Data Review and Analysis	Data Review and Analysis	Data Review and Analysis	Data Review and Analysis
		Groundwater Recharge Analysis	Groundwater Recharge Analysis	Site Water Balance	Site Water Balance
		Pit Dewatering and Impacts	Pit Dewatering and Impacts	Site-wide Groundwater Model	Site-wide Groundwater Model
		Tailings Area Hydrogeology and	Tailings Area Hydrogeology and	Pit and Underground	Pit and Underground
		Impacts	Impacts	Groundwater Model	Groundwater Model
		Groundwater Supply	Meetings	Tailings Area Groundwater	Tailings Area Groundwater
		Assessment		Model	Model
		Meetings	Reporting	Class V Injection Wells	Class V Injection Wells
				Assessment	Assessment
				Groundwater Quality	Groundwater Quality
		Reporting		Meetings	Meetings
			_	Reporting	Reporting

### **FIGURES**





